

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PCT

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[PCT 18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 9972-4940PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/02798	国際出願日 (日.月.年) 27.05.99	優先日 (日.月.年)
出願人(氏名又は名称) コピア株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT 18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 9 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B 41 J 2/01, B 41 J 5/30

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B 41 J 2/01, B 41 J 5/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 4-131258, A (キャノン株式会社) 01. 5月. 1992 (01. 05. 92) 第2頁左上欄第14行~右上欄第18行及び第14頁左上欄第2 行~第15頁右上欄第6行, 第25-26図 & E P, 477874, A	1-12
A	J P, 3-293135, A (キャノン株式会社) 24. 12月. 1991 (24. 12. 91) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 08. 99

国際調査報告の発送日

24.08.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

清水 康司

2 P

9011

電話番号 03-3581-1101 内線 3260

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 10-250119, A (セイコーエプソン株式会社) 22. 9月. 1998 (22. 09. 98) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-12



(57) 要約:

インクジェット記録装置側でのインタープリタ部の処理により、ベタ部印字時にインクの飛び散り（スプラッシュ現象）を緩和するインクジェット記録方法および装置を提供する。太線または塗りつぶし領域の描画を指示するコマンドおよびデータをインタープリタ部で解析し、この解析後、太線または塗りつぶし領域のベクトルデータを、これに対して与えられたパターンに基づいてラスタデータに変換し、このラスタデータに基づいて、記録ヘッドを被記録媒体に対して走査しながらインク吐出を行う。その際、ラスタデータへの変換の前に、インタープリタ部において、描画が指示された太線または塗りつぶし領域の各々について、前記パターンがベタ印字を指示するものであるか否かを調べ（S 4 4）、前記パターンがベタ印字を指示するものである場合には当該パターンをより濃度の低いパターンに変更する（S 4 7）。

明 細 書

インクジェット記録方法および装置

5 技術分野

この発明は、シングルパス記録方式で画像の記録を行うインクジェット記録装置に関するものである。

背景技術

- 10 インクジェット記録装置では、通常、インクを吐出する複数の吐出口（ノズル）を配列した記録ヘッドを吐出口の配列方向と異なる方向に繰り返し走査して画像記録を行う。記録ヘッドの一度の走査で帯状の部分画像領域（バンド）が形成される。このようなバンドを繰り返して形成することにより、全体の画像が記録される。

- 15 このようなバンドの形成の際、高濃度の塗りつぶし画像を記録するときに被記録媒体の材質や表面状態に応じてインクの飛び散りが生じる場合がある。この現象は「スプラッシュ現象」と呼ばれ、画像ムラの原因となる。

- 同じバンドを複数回に分けて記録するマルチパスによる方式を採用すれば、各回（各パス）の記録濃度を低減できるので、スプラッシュ現象を防止できるが、
20 マルチパス方式では記録速度が低下してしまうという問題がある。

他の方法として、インクを吐出させる制御で1ドット当たりの吐出量を減らす方法を採用することも考えられるが、吐出量を減らすと「ラインステッピング」と呼ばれるドットのよれが生じてしまうという問題がある。

- また、シングルパス方式でスプラッシュ現象の画像ムラを防止する技術として、例えば、ベクトルをラスターに変換するVRC（Vector to
25 Raster Conversion）処理をおこなった後に、フレームメモリ部に展開されたビットマップ画像データからベタ部の塗りつぶし領域を検索して、塗りつぶし境界以外の塗りつぶし部内部の濃度を低下させることでスプラッ

シュ現象の画像ムラを防止することも考えられる。しかし、ラスタ化されたフレームメモリ上の塗りつぶし領域の検索をソフトウェアで行うとするとビット検索を行う必要があり、処理時間が増加する。また、これをハードウェアで行うとするとコストが増加する。したがって、インクジェット記録装置の普及機ではこのような技術は現実的ではない。

そこで、本発明は上記の課題を解決するためになされたもので、インクジェット記録装置側での塗りつぶしパターン形成と太線のシェードパターン形成のためのインタープリタ部の処理により、ベタ部印字時にインクの飛び散り（スブラッシュ現象）を緩和することのできるシングルパス方式のインクジェット記録方法および装置を提供することを目的とする。

本発明による他の目的は、インクジェット記録装置の個体差や被記録媒体固有のインクのにじみ量の違いに対応して、スブラッシュ現象を緩和することのできるシングルパス方式のインクジェット記録方法および装置を提供することにある。

15 発明の開示

本発明によるインクジェット記録方法は、太線または塗りつぶし領域の描画を指示するコマンドおよびデータを受信し、これらのコマンドおよびデータをインタープリタ部で解析し、この解析後、前記太線または塗りつぶし領域のベクトルデータを、これに対して与えられたパターンに基づいて、ラスタデータに変換し、このラスタデータに基づいて、複数のインク吐出口を配列した記録ヘッドを被記録媒体に対して走査しながらインク吐出を行うインクジェット記録方法において、前記ラスタデータへの変換の前に、前記インタープリタ部において、描画が指示された太線または塗りつぶし領域の各々について、前記パターンがベタ印字を指示するものであるか否かを調べ、前記パターンがベタ印字を指示するものである場合には当該パターンをより濃度の低いパターンに変更し、これにより印字時のインクの飛び散りを防止することを特徴とする。

この構成によれば、外部のコンピュータ端末装置等における処理は何ら変更す

る必要なく、また、フレームメモリ上での塗りつぶし領域の検索処理を行うことなく、太線や塗りつぶし領域のベタ印字部の濃度を低減し、スプラッシュ現象を緩和を行うことができる。

5 前記インタープリタ部は、例えば、予め定めたマスクパターンを用いて前記パターンの変更を行うことができる。これにより、パターンの変更を簡単に行うことができる。

前記マスクパターンは、使用される被記録媒体の種類に応じて複数のマスクパターンからそのうちの1つを選択して用いることが好ましい。これにより、被記録媒体の種類毎に適した濃度の低減を行うことが可能となる。

10 太線の線幅が予め定めた幅より小さい場合、前記パターンの変更を行わないようにすることにより、不要な処理を省略して処理負荷を軽減することができる。

前記パターンの変更は、少なくとも黒のインクに適用することが望ましい。

本発明によるインクジェット記録装置は、太線または塗りつぶし領域の描画を指示するコマンドおよびデータを解析するインタープリタ部と、このインタープリタ部での解析後、前記太線または塗りつぶし領域のベクトルデータを、これら
15 に対して与えられたパターンに基づいて、ラスタデータに変換する手段と、このラスタデータに基づいて、被記録媒体に対して走査しながらインク吐出を行う複数のインク吐出口を配列した記録ヘッドとを備えたインクジェット記録装置において、前記インタープリタ部は、描画が指示された太線または塗りつぶし領域の各々について、前記パターンがベタ印字を指示するものであるか否かを調
20 べ、ベタ印字を指示するものである場合には当該パターンをより濃度の低いパターンに変更するパターン変更手段を有することを特徴とする。

前記パターン変更手段は、予め定めたマスクパターンを有するマスクテーブルを用いて前記パターンの変更を行うことができる。

25 好ましくは、前記予め定めたマスクテーブルは、被記録媒体の種類に応じて複数のマスクパターンを有し、前記パターン変更手段は、使用される被記録媒体の種類に応じていずれかのマスクパターンを選択して用いる。

本発明は、シングルパス記録方式を採用したインクジェット記録方法および装置

に適用して好適である。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明によるインクジェット記録装置の実施形態としてのプロッタの
5 ハードウェア構成例を示すブロック図である。

図 2 は、図 1 のプロッタにおいて実行されるデータ変換の説明図である。

図 3 は、図 1 のプロッタの入力データ受信から印字までの処理フローを示すフ
ローチャートである。

図 4 は、図 1 のプロッタにおいて、太線と塗りつぶし領域のデータを解析し、
10 さらにラスタ化した際のフレームメモリ上に形成される画像の例を示す説明図
である。

図 5 は、図 4 の例に対応するディスプレイリスト D L の例を示す説明図であ
る。

図 6 は、図 1 のプロッタにおいて用いられる太線のシェードパターンの構成例
15 を示す説明図である。

図 7 は、図 6 のシェードパターンのデータ構造の説明図である。

図 8 は、本発明の実施の形態において用いる間引きテーブルの一例を示す説明
図である。

図 9 は、図 3 のベクターシェードパターン登録処理 S 3 1 の詳細の一例を示す
20 フローチャートである。

図 1 0 は、図 3 の塗りつぶしパターン登録処理 S 3 4 の詳細の一例を示すフ
ローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

25 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。本
実施の形態では、本発明のインクジェット記録装置の一例としてプロッタについ
て説明する。

図 1 は、本実施の形態におけるプロッタの概略構成を示すブロック図である。

図1中、11は装置全体の動作を制御するCPU、12はCPU11の作業領域およびデータの一時記憶領域として利用されるRAMである。13はインクジェット記録装置を駆動するためのプログラムやデータが書き込まれているROMであり、CPU11により使用される。14は外部のコンピュータ端末装置等と接続するためのインタフェース部であり、これを介して描画コマンドおよび太線データ（始点および終点の座標を含む）や塗りつぶしデータ（近似多角形の頂点座標を含む）などを含むプロッタ記述言語データが転送されてくる。15はマンマシンインタフェースのための表示を行う液晶表示装置（LCD）、16はインクジェット記録装置の各種設定を選択・指定するためのキー操作部である。17はインクジェットヘッドによる印字部、18はCPU11と他の各要素とを接続するシステムバスである。

印字部17のインクジェットヘッドには、本実施の形態では1色につき128ノズルを有する。通常、カラー印字の場合、ブラックの他、イエロー、マゼンタ、シアンの各色のインクが用いられる。スプラッシュによる画像の劣化は、ブラックのインクについて目立つが、他の色についてはあまり目立たない。そこで、本実施の形態ではブラックに対してのみ本発明を適用している。

本実施の形態におけるプロッタでは、図2に示すように、外部から受信したプロッタ記述言語により記述されたベクトルデータに含まれる太線データをデータ解析処理により、一旦、ディスプレイリスト（DL）と呼ばれる中間言語に変換し、このディスプレイリストを基にベクターラスタ変換処理（VRC）を行う。ディスプレイリストは、後述するように、太線や塗りつぶし領域のベクトルデータをVRC処理に際してバンド毎のラスタ化に適する形式に一時的に変換したデータであり、これ自体は公知である。このラスタ化された画像データに対応して、インクジェットヘッドでバンド毎にインク滴が吐出される。

以下に詳述するように、本発明では、このベクトルデータからラスタデータへ変換する過程においてスプラッシュの防止策を施す。

図3は入力データ受信から印字までの処理フローを示す。

まず、外部から入力データ（プロッタ記述言語データ）を受信し（S21）、

この受信したデータについてプロッタ記述言語のフォーマットにしたがってデータ解析を行う（S 2 2）。このデータ解析手段を一般にインタープリタと呼んでいる。データ解析の結果、処理 S 3 1, s 3 2 または S 3 3, S 3 4 が行われる。これらの詳細については後述する。

- 5 データ解析 S 2 2 および処理 S 3 1 ~ S 3 4 は、1 ページのプロッタ記述言語の最後にある印字開始データ（コマンド）を解析するまで繰り返して行われる（S 2 3）。これによって、RAM 1 2 内に前述したディスプレイリストが形成される。

- 10 印字開始コマンドを受信した後、ディスプレイリストに基づく V R C 処理により、今まで解析したベクトルデータをラスターデータに変換する（S 2 4）。このラスター化された画像データはビットマップ形式でフレームメモリ（RAM 1 2 内にある）に記憶される。

- 15 この V R C 処理ではインクジェットヘッドによる記録に適した 1 バンド分の印字データを用意して実際の印字動作が開始される（S 2 5）。V R C 処理 S 2 4 および印字処理 S 2 5 は 1 ページ内のバンド数分繰り返し実行される。

- 20 データ解析の結果行われる処理は、V R C 処理を行うために、ベクトル（太線）の始点および終点の座標値と、線幅情報および太線のつなぎ形状や先端形状を定めるデータをディスプレイリストに登録する「ベクターデータ登録」が主である（S 3 2）。また、このベクターデータ登録に際して、その太線のラスターライズを行うために太線のシェードパターンをディスプレイリストに登録する（S 3 1）。これは、太線のラスターライズを行うときに参照される、太線の濃淡を定めるためのパターンである。また、ディスプレイリストには、塗りつぶし領域データ（多角形の頂点データ等）の各座標点の登録も行われる（S 3 3）。これに伴って、この塗りつぶし領域のラスターライズを行うための塗りつぶしパターンもディスプレイリストに登録される（S 3 4）。

25 ここで、太線および塗りつぶし領域データと、これらに対応して作成されるディスプレイリストの例を説明する。

図 4 に、太線と塗りつぶし領域のデータを解析してラスター化した際のフレー

メモリ上に形成される画像の例を示す。

始点4 1および終点4 2で定められる太線4 0については、データ解析において、その線幅のデータに基づいて、太さを有する直線（太線）を示す長方形の4頂点4 3, 4 4, 4 5, 4 6の座標が求められ、また、その長方形の輪郭線と各
5 バンド境界との交点4 7, 4 8, ...の座標が求められる。塗りつぶし領域5 0については、その多角形の頂点5 1, 5 2, 5 3, ...の座標から、その領域の輪郭線と各バンド境界との交点6 1, 6 2, ...が求められる。続く
VRC処理では、これらの頂点座標および交点座標を基に、各バンド# 1,
2, # 3, ...毎に、その描画対象（太線や塗りつぶし領域）について指定
10 されたシェードパターンや塗りつぶしパターンで、その描画対象の閉領域が各ラ
スターごとに塗りつぶされる。

図5に、図4の例に対応するディスプレイリストDLの例を示す。この例では、太線4 0は、バンド# 1で最初に現れ、バンド# 2, # 3へまたがって存在する。また、塗りつぶし領域5 0は、バンド# 4で最初に現れ、バンド# 5,
15 # 6, # 7へまたがって存在する。

したがって、ディスプレイリスト5 0 0のバンド# 1の領域には、太線4 0のシェードパターン5 0 1と、太線4 0の頂点データ（座標）5 0 2（上記交点のデータ4 7, 4 8, ...も含む）が登録される。1つの太線のシェードパターンは、その太線が位置するバンドによらず同じなので、太線が最初に現れたバンドにのみシェードパターンが登録され、後続のバンドでは省略される。また、1
20 つの太線の頂点データは、それが最初に現れたバンドにのみ登録され、その太線がまたがる後続のバンドにおいては、当該太線の頂点データが参照される。すなわち、図の例では、太線4 0の頂点データ5 0 2は、バンド# 1についてのみ登録され、後続のバンド# 2およびバンド# 3には、その太線4 0の頂点データ5
25 0 2が登録されているアドレス5 0 3, 5 0 4（同じ値）が登録される。これにより、一般的な画像データでは、ディスプレイリストのデータ量を低減できる。

塗りつぶし領域についても同様である。すなわち、塗りつぶし領域5 0が最初に現れるバンド# 4の領域には、塗りつぶし領域5 0の塗りつぶしパターン5 0

5 および頂点データ 506（上記交点 61, 62, ... のデータも含む）が登録される。続くバンド #5, #6, #7 には、塗りつぶし領域の頂点データ 506 のアドレス 507, 508, 509（同じ値）が登録される。塗りつぶし領域の場合も、塗りつぶしパターンは最初のバンド領域（図 5 ではバンド #4）にのみ登録され、後続のバンド領域では省略される。

代替的に、太線（または塗りつぶし領域）の最初のバンドにのみ当該頂点データをすべて登録するのではなく、各バンドについてそのバンドに属する頂点データを登録するようにしてもよい。

図 6 に、シェードパターンの構成例を示す。塗りつぶしパターンの構成は、
10 シェードパターンの構成と同様である。

シェードパターンは、横 x ドット、高さ y ドットの矩形のドットパターンで表され、各ドット位置には "1"（印字）または "0"（非印字）が設定される。このようなシェードパターンは、図 7 に示すように、そのパターンの幅 x 701、パターンの高さ y 702、およびパターンデータ（0, 1 の数値列）アドレス 703 により表され、そのアドレスで指定される記憶位置にはパターンデータ 704 が格納される。

なお、予め複数のシェードパターンをデフォルトデータとして登録しておき、外部からは各太線に対してそのパターン番号のみを指示するような構成においても本発明は適用することができる。

20 図 8 に、本実施の形態において用いる間引きテーブル（マスクテーブル）28 の一例を示す。この間引きテーブル 28 は ROM 13 に予め格納しておくことができる。間引きテーブル 28 は、被記録媒体の種類 281 を複数の群（ここでは、3 群）に分類し、それぞれに対して、スプラッシュ現象を防止するための目標のデューティーファクタ（Duty）283 とそれに対応する間引きパターン 284 とを定めている。これは、スプラッシュ現象は被記録媒体の表面が明るくて白が鮮明なものほど目立ちやすいことに対応するものである。その他のスプラッシュ現象が生じる要因としてインクがにじみやすいなどが挙げられる。そこで、本発明の実施にあたっては、スプラッシュ現象の目立ち易さ（インクのにじ

み易さ)のレベルを3段階とした。すなわち、スプラッシュ現象が目立ちやすい被記録媒体を第1群とし、少し目立つものを第2群とし、目立たないものを第3群とした。第3群の「目立たない」は、ルーペ等で塗りつぶし等の周りを観察すると実際にはインクの飛び散りが観察される程度である。

5 図8から分かるように、被記録媒体種類281の各群に対応するDuty283は、スプラッシュの生じやすいものほど小さく設定されている。Dutyの具体的な数値はレベルに応じて70%から80%にした。70%以下にしてしまうと色味が変わってしまうことと、80%以上の場合、スプラッシュ現象を抑える効果がないことを考慮したものである。

10 被記録媒体種類の判別は、外部情報として図1の15、16の操作部で設定された情報や図1のインタフェース14から入力されるデータに基づいて行うことができる。

15 なお、レベル282およびDuty283は説明用に示したものであり、実際にテーブル28にデータとして持つ必要はない。間引きパターン284における"Hex"はその前の数値が16進数であることを示している。

図9に、このような間引きテーブル28を用いる、図3のベクターシェードパターン登録処理S31の詳細の一例を示す。

20 この例では、まず従来通り、データ解析により与えられた太線に対して、ベクターシェードパターンを用意する(S41)。但し、これは本発明では後に変更される可能性があるので、直ちに登録はしない。

次に、印字モードがシングルパス印字かマルチパス印字かを判断する(S42)。マルチパス印字であれば、後述するステップS48へ進む。マルチパス印字の場合には、前述したように各バスでのインク吐出量が低減され、スプラッシュ現象が生じにくいため、本発明の処理対象から外すためである。

25 シングルパス印字であれば、当該太線の幅が32ドット以上であるかを判断する(S43)。32ドットより小さい幅であれば本発明の処理適用の必要性が低いので、処理対象から外すため後述のステップS48へ進む。

太線の幅が32ドット以上であれば、当該ベクターシェードパターンが

Duty 100%か否かを判断する（S44）。Duty 100%とは、パターンデータ（図6参照）が2進数でオール“1”のパターンによる、いわゆるベタ印字に相当する。Duty 100%でなければ、スブラッシュ現象は生じないと判断して、後述のステップS48へ進む。

- 5 Duty 100%であれば、被記録媒体の種類を判定する（S45）。被記録媒体の種類により、間引きテーブル28から該当する間引きパターンを獲得する（S46）。

10 そこで、先に用意されたシェードパターンを、この間引きパターンに基づいて変更する（S47）。すなわち、シェードパターンのデータと間引きパターンとの間で論理積演算を行う。通常、間引きパターンの方がデータ長が短いので、この演算はシェードパターンの異なる部分について順次繰り返して実行する。このようにして得られた変更後のシェードパターンを前述のようにディスプレイリストとして登録する（S48）。後続のVRC処理では、このシェードパターンを用いて当該太線のラスタ化が行われる。

- 15 図10に、間引きテーブル28を用いる、図3の塗りつぶしパターン登録処理S34の詳細の一例を示す。この処理におけるステップS51～S57は、「シェードパターン」が「塗りつぶしパターン」に変わるだけで、図9のS43を除くS41～S48と実質的に同じである。したがって、重複した説明は省略する。

- 20 以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、種々の変更を行うことが可能である。例えば、本発明において記録媒体種類により間引きパターンを変えることは必須ではなく、また、各記録媒体種類に対する間引きパターンの数値も図8の例に限定されるものではない。

- 25 また、本発明の変形例として、イメージデータ入力でランレングスやバックピッツなどの圧縮データの解凍処理部（インタープリタ部）でインクの吐出がベタと認識された場合は図8の間引きテーブルでデータの間引きを行うことができる。これは、ランレングスやバックピッツなどの圧縮データの場合、ベタかどうかの判断が容易であることに基づく。

本発明によれば、インタープリタ部でベタ印字部を検出し、そのベタ印字部のインクドットを間引くことができるので、外部のコンピュータ端末装置等における処理は何ら変更する必要なく、インクジェット記録装置側で補正処理を行い、ベタ部でのスプラッシュ現象を緩和することができる。

- 5 また、インタープリタ部で処理することにより、フレーム上での塗りつぶし検索処理を行う必要がなく、処理負荷を軽減することができる。

さらに、濃度を抑えるマスクパターンは、補正の対象となる領域の大きさ、被記録媒体の種類等に応じて別個に設けることにより、より適切なスプラッシュ現象緩和のための補正処理が行える。

10

産業上の利用可能性

本発明は、インクジェット記録装置の設計および製造に利用することができる。

請 求 の 範 囲

- 1、 太線または塗りつぶし領域の描画を指示するコマンドおよびデータを受信し、
5 これらのコマンドおよびデータをインタープリタ部で解析し、
この解析後、前記太線または塗りつぶし領域のベクトルデータを、これに対し
て与えられたパターンに基づいて、ラスターデータに変換し、
このラスターデータに基づいて、複数のインク吐出口を配列した記録ヘッドを
被記録媒体に対して走査しながらインク吐出を行うインクジェット記録方法にお
10 いて、
前記ラスターデータへの変換の前に、前記インタープリタ部において、描画が指
示された太線または塗りつぶし領域の各々について、前記パターンがベタ印字を
指示するものであるか否かを調べ、
前記パターンがベタ印字を指示するものである場合には当該パターンをより濃
15 度の低いパターンに変更し、
これにより印字時のインクの飛び散りを防止するインクジェット記録方法。
- 2、 前記インタープリタ部は、予め定めたマスクパターンを用いて前記パター
ンの変更を行う請求の範囲 1 記載のインクジェット記録方法。
20
- 3、 使用される被記録媒体の種類に応じて複数のマスクパターンからそのうち
の 1 つを選択して用いる請求の範囲 2 記載のインクジェット記録方法。
- 4、 太線の線幅が予め定めた幅より小さい場合、前記パターンの変更を行わな
25 い請求の範囲 1 記載のインクジェット記録方法。
- 5、 前記パターンの変更は、少なくとも黒インクについて行う請求の範囲 1 記
載のインクジェット記録方法。

6、 前記記録ヘッドの幅に対応する画像の1バンドを1回のヘッド走査で記録するシングルパス記録方式を採用した請求の範囲1記載のインクジェット記録方法。

5

7、 太線または塗りつぶし領域の描画を指示するコマンドおよびデータを解析するインタープリタ部と、

このインタープリタ部での解析後、前記太線または塗りつぶし領域のベクトルデータを、これらに対して与えられたパターンに基づいて、ラスタデータに変換する手段と、

10

このラスタデータに基づいて、被記録媒体に対して走査しながらインク吐出を行う複数のインク吐出口を配列した記録ヘッドとを備え、

前記インタープリタ部は、描画が指示された太線または塗りつぶし領域の各々について、前記パターンがベタ印字を指示するものであるか否かを調べ、ベタ印字を指示するものである場合には当該パターンをより濃度の低いパターンに変更するパターン変更手段を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

15

20

8、 前記パターン変更手段は、予め定めたマスクパターンを有するマスクテーブルを用いて前記パターンの変更を行う請求の範囲7記載のインクジェット記録装置。

9、 前記予め定めたマスクテーブルは、被記録媒体の種類に応じて複数のマスクパターンを有し、前記パターン変更手段は、使用される被記録媒体の種類に応じていずれかのマスクパターンを選択して用いる請求の範囲8記載のインクジェット記録装置。

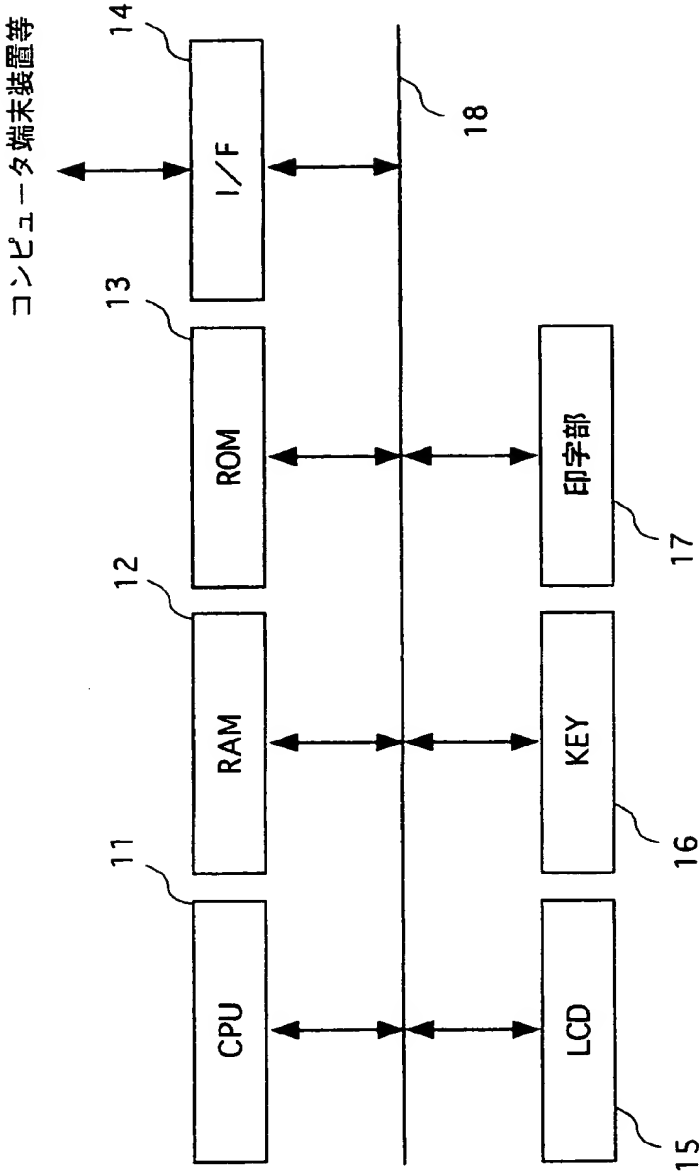
25

10、 前記太線の線幅をチェックする手段を有し、前記太線の線幅が予め定めた幅より小さい場合、前記パターンの変更を抑止する手段を有する請求の範囲7

記載のインクジェット記録装置。

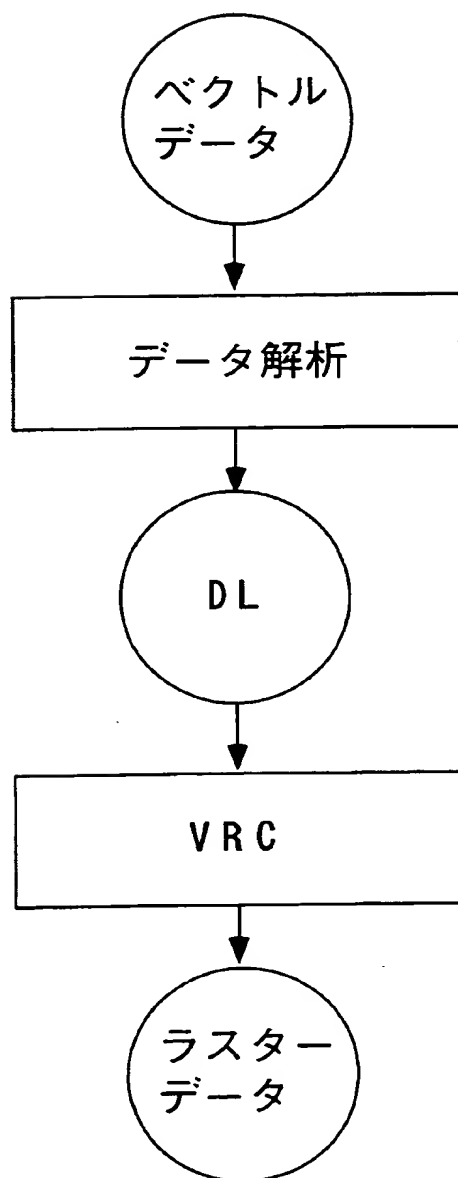
- 1 1、 前記パターン変更手段は、少なくとも黒インクについてパターンの変更を行う請求の範囲 7 記載のインクジェット記録装置。
- 5 1 2、 前記記録ヘッドの幅に対応する画像の 1 バンドを 1 回のヘッド走査で記録するシングルバス記録方式を採用した請求の範囲 7 記載のインクジェット記録装置。

FIG. 1



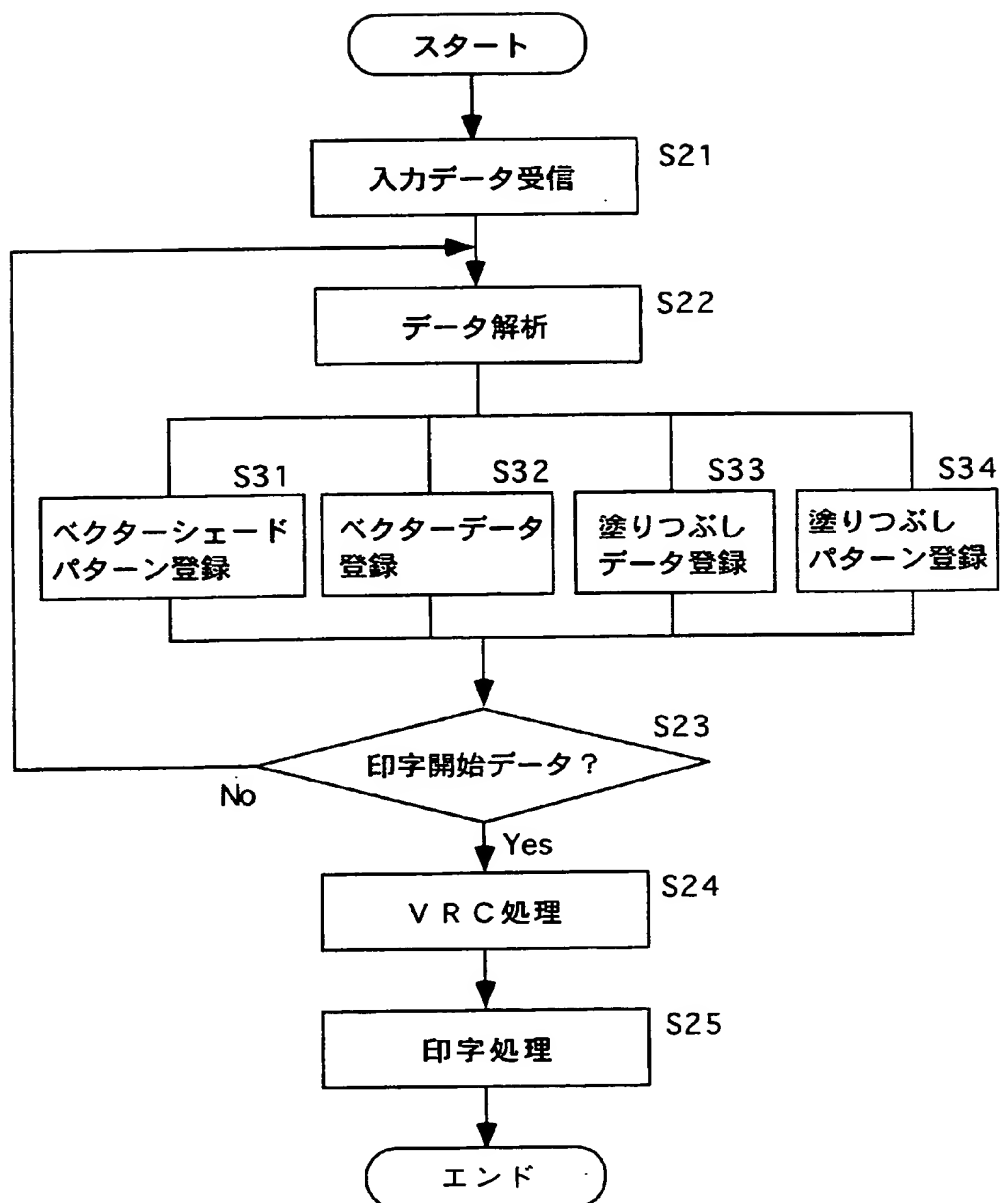
2/9

FIG. 2



3/9

FIG. 3



4/9

FIG. 4

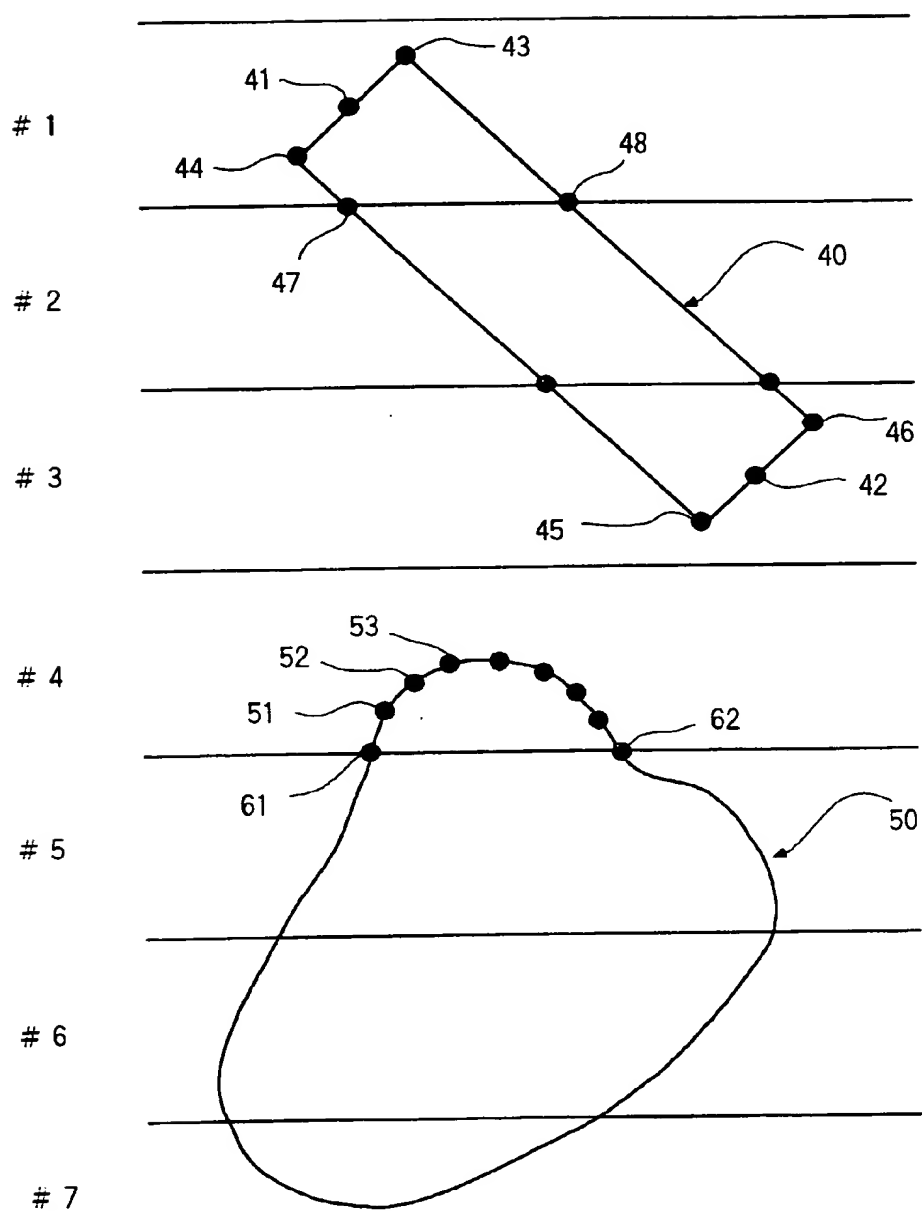


FIG. 5

ディスプレイリスト (DL)

		500
# 1	太線40のシェードパターン	501
	太線40の頂点データ	502
# 2	太線40の頂点データの アドレス	503
# 3	太線40の頂点データの アドレス	504
# 4	塗りつぶしパターン	505
	塗りつぶし領域50の 頂点データ	506
# 5	塗りつぶし領域50の 頂点データのアドレス	507
# 6	塗りつぶし領域50の 頂点データのアドレス	508
# 7	塗りつぶし領域50の 頂点データのアドレス	509

6/9

FIG. 6

← x ドット →

↑ y ドット ↓	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0	1	1
	0	0	1	1	0	0	1	1
	1	1	0	0	1	1	0	0
	1	1	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	0	0	1	1
	0	0	1	1	0	0	1	1

FIG. 7

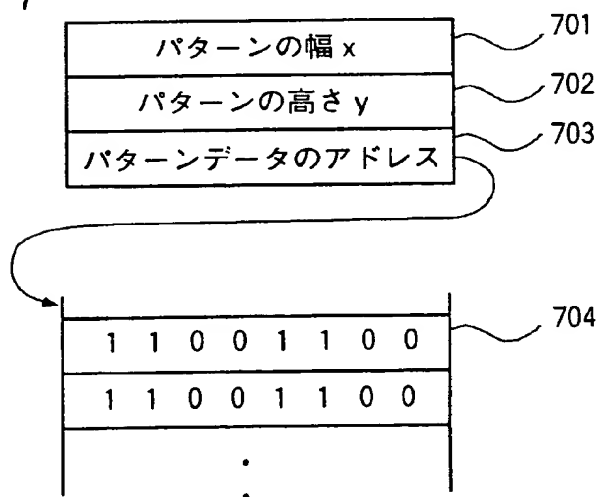
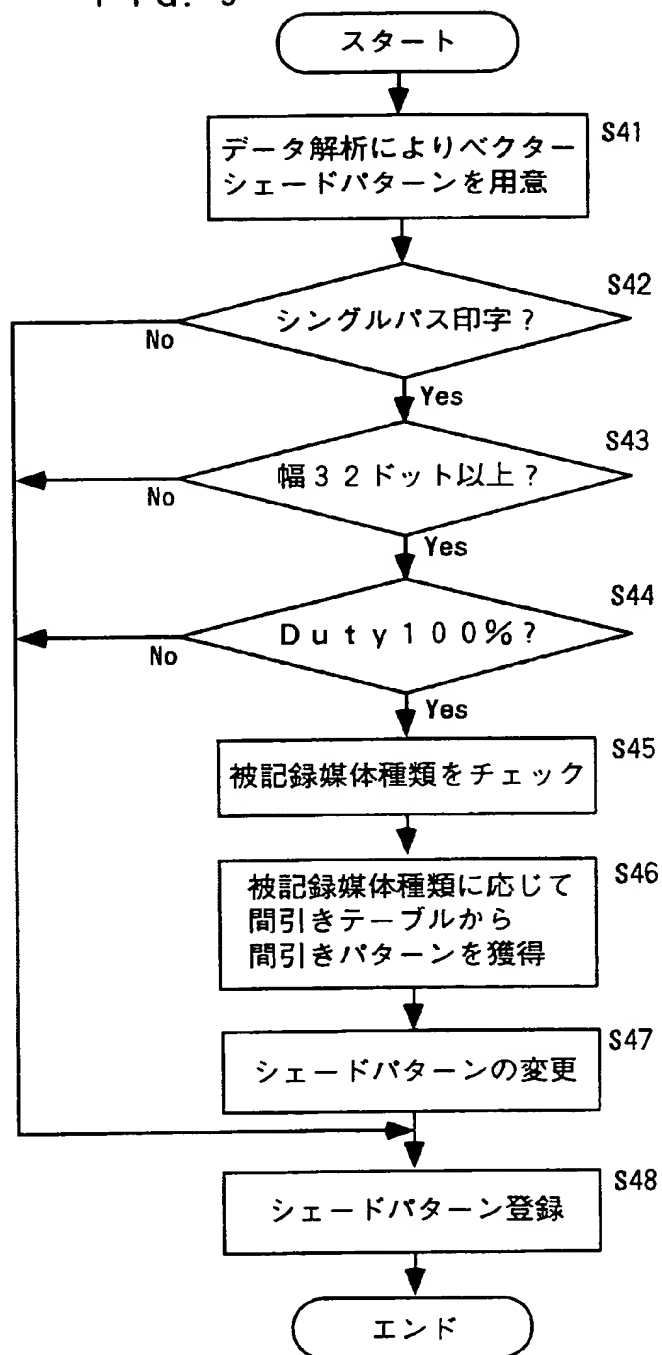


FIG. 8

被記録媒体種類	レベル	Duty	間引きパターン
普通紙	第2群	75%	ff55Hex
コート紙	第1群	70%	ff54Hex
ポリエステルフィルム	第3群	80%	ff57Hex
ベラム紙	第3群	80%	ff57Hex
トレーシング	第3群	80%	ff57Hex
光沢紙	第2群	75%	ff55Hex
光沢フィルム	第2群	75%	ff55Hex

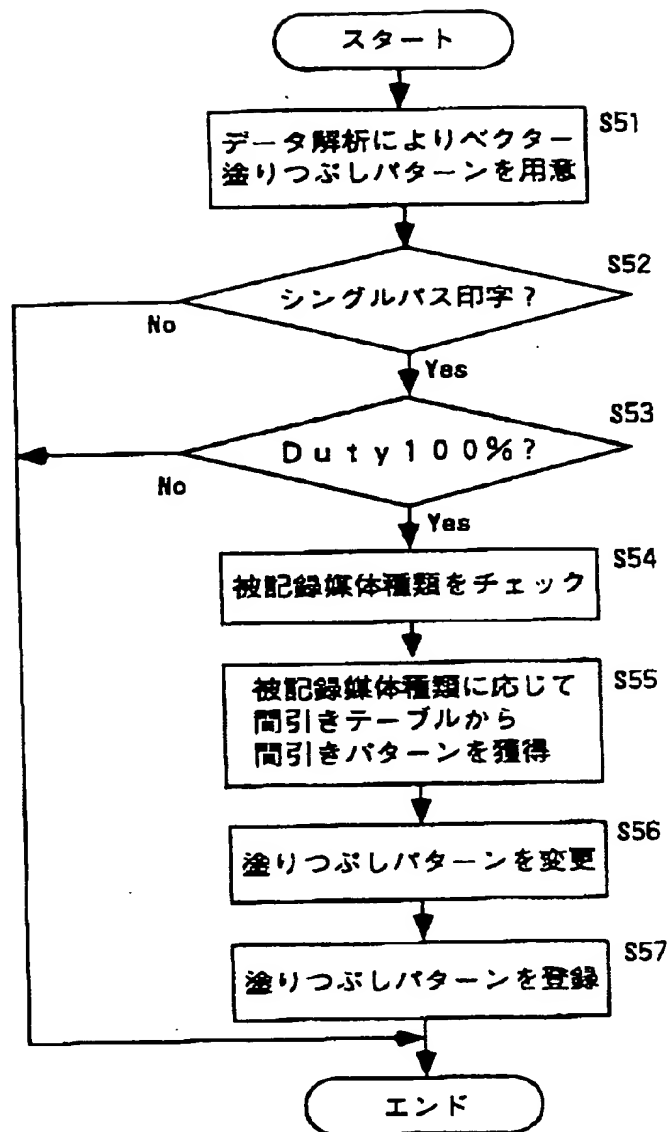
8/9

FIG. 9



9/9

FIG. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ B41J2/01, B41J5/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ B41J2/01, B41J5/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1999	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 4-131258, A (Canon Inc.), 1 May, 1992 (01. 05. 92), Page 2, upper left column, line 14 to upper right column, line 18 ; page 14, upper left column, line 2 to page 15, upper right column, line 6 ; Figs. 25, 26 & EP, 477874, A	1-12
A	JP, 3-293135, A (Canon Inc.), 24 December, 1991 (24. 12. 91), Full text ; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-12
A	JP, 10-250119, A (Seiko Epson Corp.), 22 September, 1998 (22. 09. 98), Full text ; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not
 considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
 cited to establish the publication date of another citation or other
 special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
 means
 "P" document published prior to the international filing date but later than
 the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority
 date and not in conflict with the application but cited to understand
 the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
 when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered to involve an inventive step when the document is
 combined with one or more other such documents, such combination
 being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 August, 1999 (12. 08. 99)Date of mailing of the international search report
24 August, 1999 (24. 08. 99)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 99/02798

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ B 4 1 J 2 / 0 1, B 4 1 J 5 / 3 0

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁶ B 4 1 J 2 / 0 1, B 4 1 J 5 / 3 0

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 4-131258, A (キャノン株式会社) 01. 5月. 1992 (01. 05. 92) 第2頁左上欄第14行~右上欄第18行及び第14頁左上欄第2 行~第15頁右上欄第6行, 第25-26図 & E P, 477874, A	1-12
A	J P, 3-293135, A (キャノン株式会社) 24. 12月. 1991 (24. 12. 91) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 12. 08. 99

国際調査報告の発送日 24.08.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

清水 康司

2 P

9 0 1 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3260

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 10-250119, A (セイコーエプソン株式会社) 22. 9月. 1998 (22. 09. 98) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-12